

**Flat light construction element**

AJ

10/621,106

Patent Number: DE19527081

Publication date: 1996-09-19

Inventor(s): HAHN MANFRED (DE); SCHWALM WILHELM (DE)

Applicant(s): BUDERUS SELL (DE)

Requested Patent: ☐ DE19527081

Application Number: DE19951027081 19950725

Priority Number(s): DE19951027081 19950725

IPC Classification: B32B3/16; B32B3/22; B32B3/02; A47B96/20; E06B9/08

EC Classification: B32B3/22, E06B9/13

Equivalents:

---

**Abstract**

---

The construction element has a predetermined thickness and is built-up from two layers (1, 1'). Each layer consists of a light-weight core construction (2, 2') which have cover sheets on both surfaces. A number of parallel slots (4, 4') are made in one set of the cover sheets and in the cores. The slots make it possible to bend the elements and to shape them to follow a certain contour. A loose sheet (5) is mounted between the two layers, which enables the layers to slide relative to one another during bending.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

AD  
⑫ Patentschrift  
⑩ DE 195 27 081 C 1

⑳ Aktenzeichen: 195 27 081.9-16  
㉑ Anmeldetag: 25. 7. 95  
㉒ Offenlegungstag: —  
㉓ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 19. 9. 96

⑤ Int. Cl. 8: 4539  
B 32 B 3/16  
B 32 B 3/22  
B 32 B 3/02  
A 47 B 96/20  
// E06B 9/08

10/621,106

DE 195 27 081 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

㉔ Patentinhaber:

Buderus Sell GmbH, 35745 Herborn, DE

㉕ Erfinder:

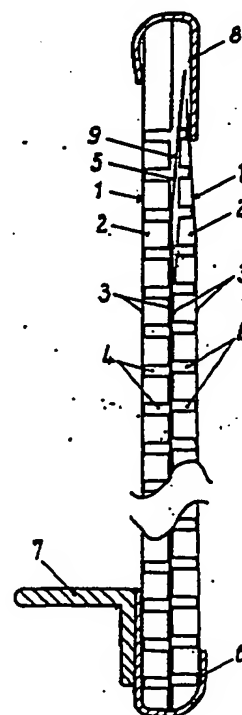
Hahn, Manfred, 61239 Ober-Mörlen, DE; Schwalm,  
Wilhelm, 35745 Herborn, DE

㉖ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-GM 17 67 576  
DE 69 0 00 65 5 T2  
EP 5 27 484 A1

㉗ Leichtbau-Flächenelement

㉘ Ein Leichtbau-Flächenelement, etwa zur Herstellung von Rolltüren, soll gegenläufig biegbar sein. Zu diesem Zweck besteht es aus zwei Flächenelementen (1, 1') mit parallelen Schlitten (4, 4'), die mit ihren Schlitzöffnungen zueinanderweisen und zwischen denen eine Zwischenschicht (5) als Gleitelement angeordnet ist. Die beiden Flächenelemente (1, 1') besitzen zusammen etwa die vorgegebene Wanddicke des gesamten Leichtbau-Flächenelementes, was infolge der Aufteilung eine hervorragende Flexibilität in Schlitzrichtung besitzt.



DE 195 27 081 C 1

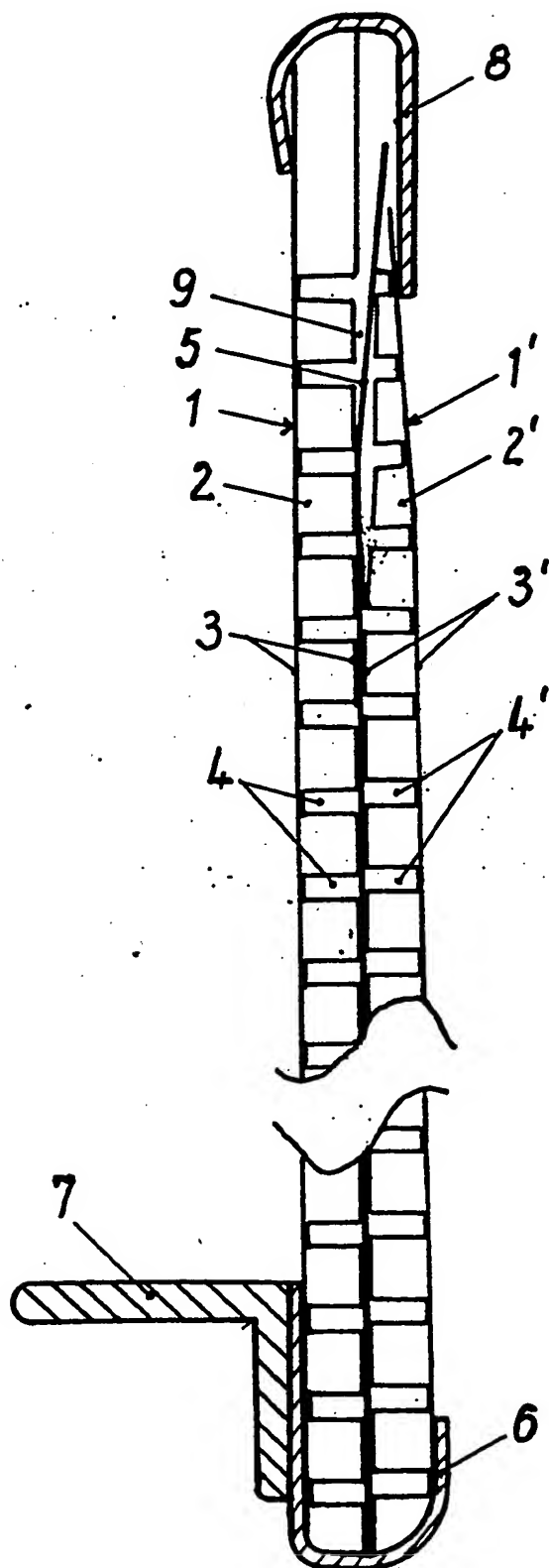


Fig. 1

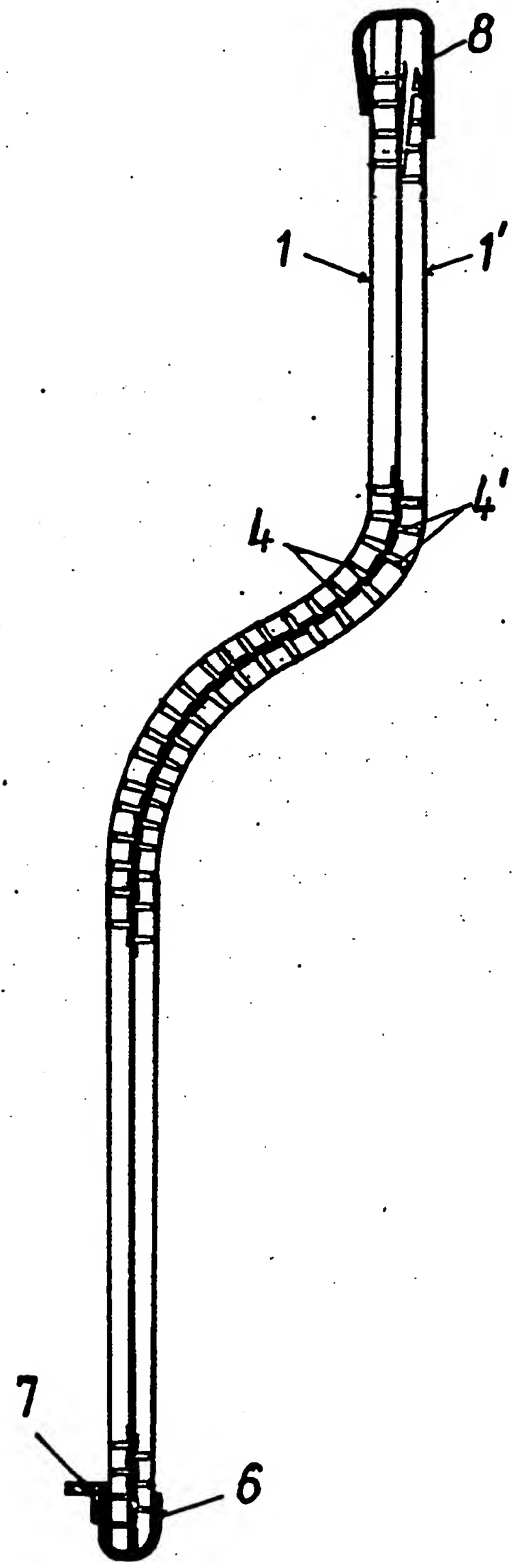


Fig. 2

Die Erfindung betrifft ein Leichtbau-Flächenelement aus einer Leichtbau-Kernschicht mit dünnen Deckschichten auf beiden Oberflächen und mit einer Vielzahl von parallelen Schlitten in der Kernschicht und einer der beiden Deckschichten zur Erzeugung einer Flexibilität in einer vorgegebenen Biegerichtung.

Ein Element dieser Art ist der EP 0527484 A1 zu entnehmen. Ein solches Element kann beispielsweise zur Herstellung von Rolltüren eingesetzt werden, die in einer Richtung sehr flexibel sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Leichtbau-Flächenelement zu schaffen, welches alle Eigenschaften der bekannten Elemente, wie Leichtigkeit und hohe Steifigkeit in Schlitzrichtung, aufweist und welches darüber hinaus auch gegenläufig biegsam ist, indem es nicht nur in einer vorgegebenen Biegerichtung, sondern auch in der Gegenrichtung höchste Flexibilität besitzt.

Die Erfindung ist gekennzeichnet durch die im Patentanspruch 1 genannten Merkmale.

Das bisherige Flächenelement mit der vorgegebenen Wanddicke ist durch zwei Flächenelemente von jeweils etwa der halben Wanddicke ersetzt, die mit ihren Schlitzöffnungen zueinanderweisen und unter Zwischenfügung einer losen Zwischenschicht frei gleiten können. Jedes dieser beiden Einzelelemente ist gegenläufig stark biegsam, und zwar nicht nur entgegengesetzt zu den Schlitzöffnungen, sondern wegen der geringeren Wanddicke auch zur geschlitzten Seite hin. Da eine lose Zwischenschicht zwischengefügt ist, können die Elemente frei gegeneinander gleiten, ohne daß die zueinanderweisenden Schlitzte sich ineinander verhaken. Da die beiden Elemente zusammen etwa die Wanddicke des bisherigen, einlagigen Flächenelementes besitzen, ist im übrigen dieselbe Leichtigkeit und Steifigkeit in Schlitzrichtung vorhanden, die auch das bekannte Leichtbau-Flächenelement besaß. Hinzu kommt jetzt noch die sehr hohe Flexibilität in beiden Biegerichtungen als entscheidender Vorteil.

Die beiden Flächenelemente sind an den parallel zu den Schlitten verlaufenden Längskanten durch aufgesetzte Schienen zusammengefaßt. An den beiden anderen Längskanten werden sie bei der Anwendung als Rolltüren in seitlichen Nuten des Gerätegehäuses geführt. Somit ist das zu einer Einheit zusammengefügte Element parallel zu den Schlitten völlig flexibel.

Da die beiden Flächenelemente beim Biegevorgang gegeneinander verschoben werden, ist dieses auch bei der Zusammenfassung an den Längskanten zu beachten. Eine starre Zusammenfassung an einer Längskante ist eine flexible Zusammenfassung an der anderen Längskante zuzuordnen. Hier ist dann ein gewisser Ausgleich möglich. Dieser wird dadurch ermöglicht, daß die Kernschicht eines der beiden Flächenelemente im Bereich der flexiblen Zusammenfassung zur Erzeugung eines freien Spieles zum anderen Flächenelement kontinuierlich abnimmt.

Die gegenläufige Biegsamkeit wird einerseits durch die Aufteilung in zwei flachere Einzelelemente geschaffen, die zu einem gemeinsamen Element zusammengefaßt sind. Auch die Schlitzbreite spielt eine Rolle. Diese sollte fast die halbe Breite der zwischen den Schlitten verbleibenden Stege besitzen. Auf diese Weise ergibt sich eine optimale Biegsamkeit zur geschlitzten Seite hin.

Die Zeichnung stellt ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dar. Es zeigt:

Fig. 1 Die Seitenansicht eines aus zwei Elementen zusammengesetzten Flächenelementes und

Fig. 2 Das Element nach Fig. 1 bei seiner Anwendung als gegenläufig biegsame Rolltüre.

Das Leichtbau-Flächenelement besteht aus zwei Flächenelementen 1, 1' mit je einer Leichtbau-Kernschicht 2, 2' und beidseitig aufgetragenen dünnen Deckschichten 3, 3'. Dabei ist jeweils die Kernschicht 2, 2' und eine der beiden Deckschichten 3, 3' von parallelen Schlitten 4, 4' durchbrochen. Die Schlitzöffnungen weisen zueinander. Eine Zwischenschicht 5 ermöglicht ein freies Gleiten der beiden Flächenelemente 1, 1' gegeneinander. An einer Längskante sind die beiden Flächenelemente 1, 1' durch eine aufgesetzte Schiene 6 mit einer Griffleiste 7 starr zusammengefaßt. An der anderen Längskante erfolgt eine flexible Zusammenfassung durch eine zweite Schiene 8. Das eine Flächenelement 1' besitzt hier eine kontinuierliche Verjüngung der Kernschicht 2', wodurch ein Spiel 9 zum benachbarten Flächenelement 1 entsteht. Das sorgt für die nötige Beweglichkeit an dieser Zusammenfassung. Wesentlich ist die gegenläufige Beweglichkeit des zusammengesetzten Elementes, wozu auch die Tatsache beiträgt, daß die Schlitzte (4, 4') fast die halbe Breite der zwischen ihnen verbleibenden Stege (10, 10') besitzen.

#### Patentansprüche

1. Leichtbau-Flächenelement einer vorgegebenen Wanddicke aus zwei zusammengefügteten Flächenelementen (1, 1'), wobei jedes der beiden Flächenelemente (1, 1') aus einer Leichtbau-Kernschicht (2, 2') mit dünnen Deckschichten (3, 3') auf beiden Oberflächen besteht und in der Kernschicht (2, 2') und einer der beiden Deckschichten (3, 3') eine Vielzahl von parallelen Schlitten (4, 4') senkrecht zur Oberfläche angeordnet sind zur Erzeugung einer Flexibilität in einer vorgegebenen Biegerichtung, und wobei die zwei Flächenelemente (1, 1') mit ihren Schlitzöffnungen unter Zwischenfügung einer losen, ein freies Gleiten der beiden Flächenelemente (1, 1') ermöglichenden Zwischenschicht (5), zueinander weisen.
2. Leichtbau-Flächenelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden zusammengefügteten Flächenelemente (1, 1') an ihren parallel zu den Schlitten (4, 4') verlaufenden Längskanten durch aufgesetzte Schienen (6, 8) zusammengefaßt sind.
3. Leichtbau-Flächenelement nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Flächenelemente (1, 1') an einer Längskante durch die Schiene (6) starr und an der anderen Längskante durch die Schiene (8) flexibel zusammengefaßt sind.
4. Leichtbau-Flächenelement nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke der Kernschicht (4') eines der beiden Flächenelemente (1') im Bereich der flexiblen Zusammenfassung kontinuierlich abnimmt, um ein freies Spiel (9) zum anderen Flächenelement (1) hin zu erzeugen.
5. Leichtbau-Flächenelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitzte (4, 4') in den Flächenelementen fast die halbe Breite der zwischen ihnen verbleibenden Stege (10, 10') besitzen.